

CF 16137 VS 1K
10/023, 666

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年12月 3日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-369214

[ST.10/C]:

[JP2001-369214]

出 願 人

Applicant(s):

キヤノン株式会社

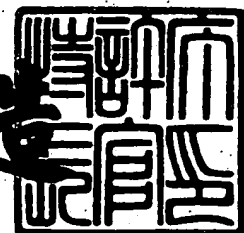


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2002年 1月25日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 4598004

【提出日】 平成13年12月 3日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 1/00
G03G 15/00
B41J 13/00

【発明の名称】 画像読み取り装置及び該装置を備えた画像形成装置

【請求項の数】 13

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 沢田 宏久

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082337

【弁理士】

【氏名又は名称】 近島 一夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100083138

【弁理士】

【氏名又は名称】 相田 伸二

【選任した代理人】

【識別番号】 100089510

【弁理士】

【氏名又は名称】 田北 嵩晴

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2001-199560

【出願日】 平成13年 6月29日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 033558

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0103599

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像読み取り装置及び該装置を備えた画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シートに形成された画像を読み取る画像読み取り手段と、
前記画像読み取り手段の画像読み取り位置から前記シートが所定の高さ以上に
浮き上がるのを規制する押さえ手段と、
前記シートに帯電した静電気を除電する除電手段と、
を備えたことを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項 2】 前記除電手段は、前記画像読み取り位置よりも上流側に位置
していることを特徴とする請求項 1 に記載の画像読み取り装置。

【請求項 3】 前記除電手段は、前記画像読み取り位置よりも下流側に位置
していることを特徴とする請求項 1 に記載の画像読み取り装置。

【請求項 4】 前記除電手段は、前記押さえ手段が前記シートを押さえる側
と画像読み取り手段側との少なくとも一方の側から前記シートに帯電した静電気を
除電することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像読み取
り装置。

【請求項 5】 両面に画像が形成されたシート的一方の面の画像を読み取る
第 1 の画像読み取り手段と、

前記両面に画像が形成されたシートの他方の面の画像を読み取る第 2 の画像読
み取り手段と、

前記第 1 の画像読み取り手段の画像読み取り位置から前記シートが所定の高さ
以上に浮き上がるのを規制する第 1 の押さえ手段と、

前記第 2 の画像読み取り手段の画像読み取り位置から前記シートが所定の高さ
以上に浮き上がるのを規制する第 2 の押さえ手段と、

前記シートに帯電した静電気を前記シート的一方の面から除電する第 1 の除電
手段と、

前記シートに帯電した静電気を前記シートの他方の面から除電する第 2 の除電
手段と、

を備えたことを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項 6】 前記第 1 の除電手段と前記第 2 の除電手段は、少なくとも一方が、前記第 1 の押さえ手段と前記第 2 の押さえ手段との間に位置していることを特徴とする請求項 5 に記載の画像読み取り装置。

【請求項 7】 前記第 1 の除電手段と前記第 2 の除電手段は、少なくとも一方が、前記第 1 の画像読み取り手段の画像読み取り位置と、前記第 2 の画像読み取り手段の画像読み取り位置とのいずれの位置よりも上流側に位置していることを特徴とする請求項 5 に記載の画像読み取り装置。

【請求項 8】 前記第 1 の除電手段と前記第 2 の除電手段は、少なくとも一方が、前記第 1 の画像読み取り手段の画像読み取り位置と、前記第 2 の画像読み取り手段の画像読み取り位置とのいずれの位置よりも下流側に位置していることを特徴とする請求項 5 に記載の画像読み取り装置。

【請求項 9】 前記シートを案内する湾曲した案内バスを備え、前記案内バスの下流側に前記押さえ手段を配設したことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の画像読み取り装置。

【請求項 10】 前記押さえ手段は、前記シートを前記画像読み取り手段の画像読み取り位置に押さえる絶縁性部材からなる押圧部材を有していることを特徴とする請求項 1, 4, 5, 6, 9 のいずれか 1 項に記載の画像読み取り装置。

【請求項 11】 前記画像読み取り手段は、密着型イメージセンサであることを特徴とする請求項 1, 4, 5, 7, 8, 10 のいずれか 1 項に記載の画像読み取り装置。

【請求項 12】 画像が形成された前記シートの搬送路の出口に配設されたシート排出トレイと、前記シートの搬送路の入りに配設されて前記シート排出トレイの上方に位置するシート載置トレイとを有していることを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の画像読み取り装置。

【請求項 13】 請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の画像読み取り装置と、

前記画像読み取り装置によって読み取られた画像読み取り情報に基づいて被記録材に画像を形成する画像形成手段と、

を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シートに形成された画像を読み取る画像読み取り装置と、この画像読み取り装置を装置本体に備えた画像形成装置とに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、画像読み取り装置には、例えば、特開 2 0 0 0 - 1 1 5 4 5 2 号公報に開示されているように、画像が形成されたシート（以下、「原稿」と言う）の両面に形成された文字、絵、記号等（以下、「画像」という）を読み取る両面画像読み取り装置がある。この両面画像読み取り装置は、曲折した搬送路の両側に配設された 2 つの画像読み取り部によって、原稿の両面を読み取るようになっている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、特開 2 0 0 0 - 1 1 5 4 5 2 号公報に開示された両面画像読み取り装置は、原稿を、2 つの画像読み取り部の画像読み取り面に押さえ付けるようになっていないため、原稿に皺やカールが生じると、原稿が画像読み取り面から浮き上がって、画像読み取り部の画像読み取りピントが狂い、画像を正確に読み取ることができなかった。特に、画像読み取り部が、密着型イメージセンサ（コンタクトイメージセンサ）である場合、被写界深度が浅いため、画像を正確に読み取ることができなかった。

【 0 0 0 4 】

そこで、画像読み取り面に対向する位置に白地圧板を設けて、この白地圧板で原稿を密着型イメージセンサの画像読み取り面に押さえ付けることで、原稿の浮き上がりを防止することが考えられる。

【 0 0 0 5 】

しかし、このように、原稿を密着型イメージセンサに押さえ付けると、原稿が密着型イメージセンサの画像読み取り面（通常はガラス面）と白地圧板とを擦る

ため、原稿に静電気が発生して帯電されることがある。このため、両面画像読み取り装置で原稿の両面を読み取るとき、原稿は、第1の画像読み取り部で擦られて静電気が溜まり、そのまま第2の画像読み取り部に進入することになる。

【0006】

したがって、白地圧板を有する両面画像読み取り装置は、原稿が、静電気によって第2の画像読み取り部の白地圧板に張り付いて詰まったり、円滑に搬送されなかったりして、第1の画像読み取り部によって、原稿の一方の面に形成された画像を正確に読み取ることができないことがある。

【0007】

さらに、白地圧板を有する両面画像読み取り装置は、原稿が、第2の画像読み取り部に進入するとき、第2の読み取り部の付近で静電気を放電するようなことがあると、放電ノイズが、第2の読み取り部の密着型イメージセンサに侵入して、密着型イメージセンサを誤動作させたり、破損したりして、第2の読み取り部によって、原稿を確実に読み取ることができないこともある。

【0008】

また、白地圧板を有する両面画像読み取り装置は、原稿が第1の画像読み取り部および第2の画像読み取り部を通過するとき、原稿がそれぞれの密着型イメージセンサの画像読み取り面と白地圧板とで擦られることがある。このため、原稿に静電気が発生して帯電される。原稿は、その後、装置外に排出されて、順次、装置に設けたトレイ（以下、「原稿排出トレイ」と言う）に積載される。しかし、前述のように帯電した原稿は、原稿排出トレイ面に対向した下面が帯電していると、原稿排出トレイに張り付きやすく、積載不良を起こすことがあった。また、一度積載された先行原稿の上面も帯電していると、後続の原稿も同様に下面が帯電した状態で排出されてくると、積載されている先行の原稿の上面に張り付きやすく、積載不良を起こすことがあった。

【0009】

また、近年コストダウンを目的とし白地圧板に、ポリエステルシートなどのプラスチック製の非導電性部材（絶縁部材）を使用している。このため、原稿に帯電した静電気は、逃げにくくなっている。さらに、白地圧板は、帯電しやすく、

原稿をより一層、帯電させてしまうことになる。

【0010】

さらに、近年、画像両面画像読み取り装置の省スペース化の観点から、原稿載置トレイ及び原稿排出トレイを装置上部に設けるウイングレスレイアウトが提案されている。このような画像両面画像読み取り装置は、読み取り部の上流側にＵターン搬送路を設けなければならない、原稿をＵターン搬送路内に擦らせて搬送することになり、原稿に静電気を帯電させやすい構造になっている。

【0011】

特に、原稿を高速で読み取るとき、原稿を高速で搬送させると、原稿が帯電しやすくなり、帯電した原稿が読み取り部に進入したとき、前述のように、静電気による搬送不良の原因、画像読み取り部の誤動作の原因、破壊の原因になるおそれがある。

【0012】

また、前述のＵターン搬送路では、一般に原稿進入口に設けた原稿載置トレイが装置上方に位置して、その下に略平行に原稿排出トレイが設けられている場合がある。しかし、装置の小型化に伴って、原稿載置トレイと原稿排出トレイとを近づけると、前述のように、帯電した原稿が排紙されたとき、原稿の上面が帯電しているため、原稿載置トレイの下面に原稿の上面が張り付きやすくなり、積載不良を起こしていた。

【0013】

なお、以上の課題は、片面画像読み取り装置においても、画像読み取り部に原稿が突入するとき、原稿が帯電して、同様に発生していた。

【0014】

本発明は、画像が形成されたシートに帯電された静電気を除電して、画像を確実に読み取ることのできる画像読み取り装置と、この画像読み取り装置を装置本体に備えた画像形成装置とを提供することを目的としている。

【0015】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の画像読み取り装置は、シートに形成された

画像を読み取る画像読み取り手段と、前記画像読み取り手段の画像読み取り位置から前記シートが所定の高さ以上に浮き上がるのを規制する押さえ手段と、前記シートに帯電した静電気を除電する除電手段と、を備えている。

【 0 0 1 6 】

本発明の画像読み取り装置の前記除電手段は、前記画像読み取り位置よりも上流側に位置している。

【 0 0 1 7 】

本発明の画像読み取り装置の前記除電手段は、前記画像読み取り位置よりも下流側に位置している。

【 0 0 1 8 】

本発明の画像読み取り装置の前記除電手段は、前記押さえ手段が前記シートを押さえる側と画像読み取り手段側との少なくとも一方の側から前記シートに帯電した静電気を除電するようになっている。

【 0 0 1 9 】

上記目的を達成するため、本発明の画像読み取り装置は、両面に画像が形成されたシート的一方の面の画像を読み取る第 1 の画像読み取り手段と、前記両面に画像が形成されたシートの他方の面の画像を読み取る第 2 の画像読み取り手段と、前記第 1 の画像読み取り手段の画像読み取り位置から前記シートが所定の高さ以上に浮き上がるのを規制する第 1 の押さえ手段と、前記第 2 の画像読み取り手段の画像読み取り位置から前記シートが所定の高さ以上に浮き上がるのを規制する第 2 の押さえ手段と、前記シートに帯電した静電気を前記シート的一方の面から除電する第 1 の除電手段と、前記シートに帯電した静電気を前記シートの他方の面から除電する第 2 の除電手段と、を備えている。

【 0 0 2 0 】

本発明の画像読み取り装置の前記第 1 の除電手段と前記第 2 の除電手段は、少なくとも一方が、前記第 1 の押さえ手段と前記第 2 の押さえ手段との間に位置している。

【 0 0 2 1 】

本発明の画像読み取り装置の前記第 1 の除電手段と前記第 2 の除電手段は、少

なくとも一方が、前記第 1 の画像読み取り手段の画像読み取り位置と、前記第 2 の画像読み取り手段の画像読み取り位置とのいずれの位置よりも上流側に位置している。

【 0 0 2 2 】

本発明の画像読み取り装置の前記第 1 の除電手段と前記第 2 の除電手段は、少なくとも一方が、前記第 1 の画像読み取り手段の画像読み取り位置と、前記第 2 の画像読み取り手段の画像読み取り位置とのいずれの位置よりも下流側に位置している。

【 0 0 2 3 】

本発明の画像読み取り装置は、前記シートを案内する湾曲した案内パスを備え、前記案内パスの下流側に前記押さえ手段を配設してある。

【 0 0 2 4 】

本発明の画像読み取り装置の前記押さえ手段は、前記シートを前記画像読み取り手段の画像読み取り位置に押さえる絶縁性部材からなる押圧部材を有している。

【 0 0 2 5 】

本発明の画像読み取り装置の前記画像読み取り手段は、密着型イメージセンサである。

【 0 0 2 6 】

本発明の画像読み取り装置は、画像が形成された前記シートの搬送路の出口に配設されたシート排出トレイと、前記シートの搬送路の入り口に配設されて前記シート排出トレイの上方に位置するシート載置トレイとを有している。

【 0 0 2 7 】

上記目的を達成するため、本発明の画像形成装置は、上記いずれか 1 つの画像読み取り装置と、前記画像読み取り装置によって読み取られた画像読み取り情報に基づいて被記録材に画像を形成する画像形成手段と、を備えている。

【 0 0 2 8 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態の画像読み取り装置と、この画像読み取り装置を装置

本体に備えた画像形成装置であるファクシミリとを図に基づいて説明する。なお、本発明の実施形態の画像読み取り装置は、画像形成装置の本体に装備されるようになっている。画像形成装置には、ファクシミリ、複写機、プリンタ、及びこれらの複合機等がある。したがって、本発明の実施形態の画像読み取り装置は、ファクシミリのように設けられるものではなく、複写機、プリンタ等にも設けられるようになっている。

【 0 0 2 9 】

図 1 は、ファクシミリの全体外観斜視図である。図 2 は、ファクシミリの概略正面断面図である。

【 0 0 3 0 】

ファクシミリ 1 は、画像が形成されたシート（以下、「原稿」という）Sを読み取って、その情報を他のファクシミリに送信したり、他のファクシミリからの情報を受信して、その情報を被記録材である被記録シートPに形成したりするようになっている。さらに、ファクシミリ 1 は、原稿を読み取って、それを複写する複写機としての機能も備えている。

【 0 0 3 1 】

ファクシミリ 1 は、原稿Sを読み取る画像読み取り装置 1 1 と、画像読み取り装置 1 1 で読み取った画像や受信画像を記録紙に記録する記録部 2 1 と、ユーザがファクシミリを操作するための操作部 3 1 と、送受信やコピー動作の制御を行う不図示の制御部等によって構成されている。

【 0 0 3 2 】

記録部 2 1 は、被記録シートPを給紙ローラ 5 2 で感光ドラム（画像形成手段）5 0 と転写器 5 4 との間に送り込まれる。感光ドラム 5 0 には、他のファクシミリからの情報、或いは画像読み取り装置 1 1 によって読み取った情報がトナー像として形成されている。転写器 5 4 は、感光ドラム 5 0 と転写器 5 4 との間に送り込まれた被記録シートにトナー像を転写する。そして、定着器 5 1 が被記録シートにPを加熱加圧して、トナー像を永久定着する。最後に排出ローラ対 5 5 は、被記録シートを排紙トレイ 5 3 に排出する。

【 0 0 3 3 】

(第 1 実施形態の画像読み取り装置)

図 3 は、第 1 実施形態の画像読み取り装置 1 1 の断面図である。図 4 は、図 3 の画像読み取り装置 1 1 の拡大図である。

【 0 0 3 4 】

画像読み取り装置 1 1 の構成と動作を説明する。オペレータが文字、絵、記号等（以下、「画像」という）が記載された原稿 S を原稿台（シート載置トレイ）1 1 1 にセットする。このとき、原稿 S の先端は、原稿ストッパ 1 1 2 に受け止められて、位置規制される。原稿 S がセットされると、原稿有無センサ 1 1 3 は、原稿の先端を検知する。

【 0 0 3 5 】

オペレータが図 1 の操作部 3 1 から読み取り開始を指示すると、表面読み取り部 1 2 3 は、白基準値を、表面読み取り部 1 2 3 に対向して配置された表面白基準部 1 2 4 （可動白基準）を読み取って表面の白基準値に設定する。裏面読み取り部 1 2 5 は、白基準値を、裏面読み取り部 1 2 5 に対向して配置された裏面白基準部 1 2 6 （可動白基準）を読み取って裏面の白基準値に設定する。

【 0 0 3 6 】

不図示の駆動部が回転すると、原稿ストッパ 1 1 2 による原稿の受け止め規制が解除されて、ピックアップローラ 1 1 4 が、原稿 S を画像読み取り装置 1 1 の内部へ送り込む。分離ローラ 1 1 5 と逆転ローラ 1 1 6 は、原稿 S が重なって原稿台 1 1 1 から送り出されてきた場合、原稿を 1 枚に分離して、最上位の原稿 S を上搬送路 1 5 に沿って搬送する。

【 0 0 3 7 】

原稿フィードセンサ 1 1 7 が、原稿の先端を検知すると、ピックアップローラ 1 1 4 による送り込みが解除される。分離された原稿 S は、引き抜きローラ 1 1 8 と、引き抜きローラ 1 1 8 に向けて付勢された引き抜きころ 1 1 9 は、分離された原稿 S を U 字形搬送路（案内パス）1 6 に搬送する。搬送ローラ 1 2 0 と、搬送ローラ 1 2 0 に向けて付勢された搬送ころ 1 2 1 は、原稿 S を下搬送路 1 7 に沿って搬送する。

【 0 0 3 8 】

原稿エッジセンサ 1 2 2 が原稿 S の先端を検知すると、そこから所定量原稿が搬送されたところで表面読み取り部 1 2 3 による原稿表面の画像情報の読み取りが開始される。それより所定量遅れて裏面読み取り部 1 2 5 による裏面の画像情報の読み取りが開始される。原稿エッジセンサ 1 2 2 が原稿 S の後端を検知すると、そこから所定量搬送したところで表面読み取り部 1 2 3 による原稿表面の画像情報の読み取りを終了し、それより所定量遅れて裏面読み取り部 1 2 5 による原稿裏面の画像情報の読み取りを終了する。排紙ローラ 1 2 7 と、排紙ローラ 1 2 7 に向けて付勢された排紙ころ 1 2 8 は、原稿 S を原稿排出トレイ（シート排出トレイ） 1 2 9 に排出する。

【 0 0 3 9 】

ところで、読み取り中の原稿 S の後端が分離ローラ 1 1 5 を通過すると、通常、分離ローラ 1 1 5 は、次の原稿 S を連続的に搬送する。しかし、原稿同士の摩擦、原稿に対する分離ローラ 1 1 5 の摩擦の変化等によって、分離ローラ 1 1 5 は、原稿を連続的に搬送できない場合がある。

【 0 0 4 0 】

このような場合、原稿 S の読み取り中に原稿フィードセンサ 1 1 7 が原稿 S の後端を検知して、原稿有無センサ 1 1 3 が原稿を検知しているにもかかわらず、所定時間経過しても次の原稿 S の先端が原稿フィードセンサ 1 1 7 によって検知されないことになり、不図示の制御部は、ピックアップローラ 1 1 4 が、原稿 S の送り込みを再開して、次の原稿 S が搬送されるようにする。このようにして、画像読み取り装置 1 1 は、原稿有無センサ 1 1 3 が原稿無しを検知するまで同様の読み取り動作を繰り返す。

【 0 0 4 1 】

次に、画像読み取り装置 1 1 のユニット構成について説明する。図 3 において、画像読み取り装置 1 1 は、上搬送ガイドユニット 1 2、中搬送ガイドユニット 1 3、及び下搬送ガイドユニット 1 4 で構成されている。

【 0 0 4 2 】

上搬送ガイドユニット 1 2 は、上搬送路 1 5 と U 字形搬送路 1 6 の一部を構成する上搬送フレーム 1 3 0 に取り付けられた、原稿ストッパ 1 1 2、原稿有無セ

ンサ 1 1 3、ピックアップローラ 1 1 4、分離ローラ 1 1 5、原稿フィードセンサ 1 1 7、及び引き抜きころ 1 1 9 を有して、上搬送カバー 1 3 1 によって蓋をされるようになっている。

【 0 0 4 3 】

中搬送ガイドユニット 1 3 は、U 字形搬送路 1 6 の一部と下搬送路 1 7 を構成する中搬送フレーム 1 3 2 に取り付けられた、逆転ローラ 1 1 6、引き抜きローラ 1 1 8、搬送ころ 1 2 1、表面白基準部 1 2 4、裏面読み取り部 1 2 5、及び排紙ころ 1 2 8 を有して、上搬送路 1 5 と U 字形搬送路 1 6 の一部を構成する中搬送カバー 1 3 3 によって蓋をされるようになっている。

【 0 0 4 4 】

下搬送ガイドユニット 1 4 は、下搬送フレーム 1 3 4 に取り付けられた、搬送ローラ 1 2 0、原稿エッジセンサ 1 2 2、表面読み取り部 1 2 3、裏面白基準部 1 2 6、及び排紙ローラ 1 2 7 を有して、U 字形搬送路 1 6 の一部と下搬送路 1 7 を構成する下搬送カバー 1 3 5 によって蓋をされるようになっている。

【 0 0 4 5 】

そして、下搬送ガイドユニット 1 4 は、ファクシミリ 1 に対して固定的に取り付けられ、上搬送ガイドユニット 1 2 と中搬送ガイドユニット 1 3 は、下搬送ガイドユニット 1 4 に回転自在に支持されている。

【 0 0 4 6 】

次に、本発明の特徴である表面読み取り部（画像読み取り手段、第 1 の画像読み取り手段） 1 2 3、表面白基準部（押さえ手段、第 1 の押さえ手段） 1 2 4、裏面読み取り部（画像読み取り手段、第 2 の画像読み取り手段） 1 2 5、裏面白基準部 1 2 6（押さえ手段、第 2 の押さえ手段）を図 4 の部分拡大図に基づいて説明する。

【 0 0 4 7 】

図 4 において、表面読み取り部 1 2 3 は、密着型イメージセンサに代表される汎用的な読み取りを行う部分である。表面読み取り部 1 2 3 は、画像読み取り面 1 2 3 a を規定するコンタクトガラス 1 2 3 b 上に密着された原稿 S を、光源 1 2 3 c から照明して、原稿 S の表面読み取り点（画像読み取り位置） 1 2 3 g か

らの反射光を短焦点結像レンズ 1 2 3 d により光電変換素子 1 2 3 e に結像し、光電変換素子 1 2 3 e が原稿 S の画像情報である光信号を電気信号に変換して読み取りを行うようになっている。

【 0 0 4 8 】

そして、コンタクトガラス 1 2 3 b、光源 1 2 3 c、短焦点結像レンズ 1 2 3 d、及び光電変換素子 1 2 3 e は、センサ筐体 1 2 3 f に一体的に収納されている。さらに、センサ筐体 1 2 3 f は、画像読み取り面 1 2 3 a が搬送ローラ 1 2 0 の原稿狭持点 A と排紙ローラ 1 2 7 の原稿狭持点 B とを結んだ平面と略同一になるよう、表面読み取り部ホルダ 1 3 6 によって下搬送カバー 1 3 5 に固定支持されている。

【 0 0 4 9 】

表面白基準部 1 2 4 は、固定された取り付け板 1 2 4 a と、取り付け板 1 2 4 a に上流側を貼り付けた白色のポリエステルシート製の可撓性シート材（押圧部材） 1 2 4 b と、可撓性シート材 1 2 4 b の下流側自由端に貼り付けた金属板 1 2 4 c とで構成されている。表面白基準部 1 2 4 は、金属板 1 2 4 c の自重によって原稿 S を表面読み取り部 1 2 3 の画像読み取り面 1 2 3 a に付勢して、表面読み取り点 1 2 3 g での原稿の浮き上がりを押さえるようになっている。

【 0 0 5 0 】

一方、裏面読み取り部 1 2 5 も、表面読み取り部 1 2 3 と同様に、密着型イメージセンサに代表される汎用的な読み取りを行う部分である。裏面読み取り部 1 2 5 は、画像読み取り面 1 2 5 a を規定するコンタクトガラス 1 2 5 b 上に密着された原稿 S を読み取る裏面読み取り点（画像読み取り位置） 1 2 5 g を、光源 1 2 5 c により照明して、原稿 S からの反射光を短焦点結像レンズ 1 2 5 d により光電変換素子 1 2 5 e に結像し、光電変換素子 1 2 5 e が原稿 S の画像情報である光信号を電気信号に変換して読み取りを行うようになっている。

【 0 0 5 1 】

そして、コンタクトガラス 1 2 5 b、光源 1 2 5 c、短焦点結像レンズ 1 2 5 d、及び光電変換素子 1 2 5 e は、センサ筐体 1 2 5 f に一体的に収納されている。さらに、センサ筐体 1 2 5 f は、表面読み取り部 1 2 3 と同様に、画像読み

取り面 1 2 5 a が搬送ローラ 1 2 0 の原稿挟持点 A と排紙ローラ 1 2 7 の原稿挟持点 B とを結んだ平面と略同一になるように、裏面読み取り部ホルダ 1 3 7 によって中搬送フレーム 1 3 2 に固定支持されている。

【 0 0 5 2 】

裏面白基準部 1 2 6 は、表面白基準部 1 2 4 と同様に、固定された取り付け板 1 2 6 a と、取り付け板 1 2 6 a に上流側を貼り付けた白色のポリエステル製の可撓性シート材（押圧部材） 1 2 6 b と、可撓性シート材 1 2 6 b の下流側自由端に貼り付けた金属板 1 2 6 c とで構成されている。裏面白基準部 1 2 6 は、押圧ばね 1 4 4 によって、金属板 1 2 6 c を介して可撓性シート材 1 2 6 b を付勢することで、原稿 S を裏面読み取り部 1 2 5 の画像読み取り面 1 2 5 a に付勢して、裏面読み取り点 1 2 5 g での原稿の浮きを押さえるようになっている。

【 0 0 5 3 】

次に、本発明の特徴となる表面除電ブラシ（除電手段、第 1 の除電手段） 1 4 0 と裏面除電ブラシ（除電手段、第 2 の除電手段） 1 4 1 を説明する。

【 0 0 5 4 】

表面除電ブラシ 1 4 0 は、ブラシ部 1 4 0 a と金属板 1 4 0 b とで構成されている。金属板 1 4 0 b は、表面読み取り部 1 2 3 に固定してある。ブラシ部 1 4 0 a の先端は、画像読み取り面 1 2 3 a の表面より多少下がった位置にあり、原稿に近い位置で原稿 S の表面に帯電した電荷を除電するようになっている。金属板 1 4 0 b は、不図示のアースによって筐体のグラウンドに接地してある。したがって、表面除電ブラシ 1 4 0 は、ブラシ部 1 4 0 a で除電した電荷を、金属板 1 4 0 b を通してグラウンドに逃がすようになっている。

【 0 0 5 5 】

原稿 S は、搬送されながら裏面から白色の可撓性シート材 1 2 4 b により表面読み取り部 1 2 3 のコンタクトガラス 1 2 3 b に付勢されることでコンタクトガラス 1 2 3 b との間に摩擦が発生して、原稿の表面に静電気が溜まる。しかし、静電気は、その直後に表面除電ブラシ 1 4 0 で除電される。このため、原稿は、裏面読み取り点 1 2 5 g に突入しても裏面の白色の可撓性シート材 1 2 6 b に張り付くこともなく円滑に搬送される。

【 0 0 5 6 】

裏面除電ブラシ 1 4 1 も、ブラシ部 1 4 1 a と金属板 1 4 1 b とで構成されている。金属板 1 4 1 b は、表面除電ブラシ 1 4 0 と同様に、裏面読み取り部 1 2 5 に固定してある。ブラシ部 1 4 1 a の先端は、画像読み取り面 1 2 5 a より多少上がった位置にあり、原稿に近い位置で原稿 S の裏面に帯電した電荷を除電するようになっている。金属板 1 4 1 b は、不図示のアースによって筐体のグランドに接地してある。したがって、裏面除電ブラシ 1 4 1 は、ブラシ部 1 4 1 a で除電した電荷を、金属板 1 4 1 b を通してグランドに逃がすようになっている。

【 0 0 5 7 】

原稿 S は、搬送されながら裏面から白色の可撓性シート材 1 2 6 b により裏面読み取り部 1 2 5 のコンタクトガラス 1 2 5 b に付勢されることで可撓性シート材 1 2 6 b との間に摩擦が発生して、原稿の裏面に静電気の電荷が溜まる。しかし、静電気は、その直後に裏面除電ブラシ 1 4 1 で除電される。このため、原稿は、裏面読み取り点 1 2 5 g に突入しても裏面のコンタクトガラス 1 2 5 b に張り付くこともなく円滑に搬送される。

【 0 0 5 8 】

以上の構成により、画像読み取り装置 1 1 は、原稿に帯電された静電気を表面除電ブラシ 1 4 0 と裏面除電ブラシ 1 4 1 とで確実に除電することができる。このため、画像読み取り装置 1 1 は、表面読み取り部 1 2 3 を通過した原稿を、可撓性シート材 1 2 6 b に張り付かせたり、コンタクトガラス 1 2 5 b に張り付かせたりすることがなく、原稿にジャムを起こさせることがなくなり、原稿を確実に、かつ円滑に搬送して、原稿の画像を確実に読み取ることができる。

【 0 0 5 9 】

また、画像読み取り装置 1 1 は、原稿に帯電された静電気を確実に除電することができることから、原稿を、表面読み取り部 1 2 3 の画像読み取り面 1 2 3 a と裏面読み取り部 1 2 5 の画像読み取り面 1 2 5 a とに確実に押し付けて密着させることができる。このため、画像読み取り装置 1 1 は、表面読み取り部 1 2 3 と裏面読み取り部 1 2 5 とに焦点ズレを生じさせることなく、原稿を確実に読み取ることができるようになっている。

【 0 0 6 0 】

さらに、画像読み取り装置 1 1 は、原稿に帯電された静電気を確実に除電することができることから、原稿から他の部材に静電気が放電されるようなことがない。このため、放電ノイズが表面読み取り部 1 2 3 や裏面読み取り部 1 2 5 に侵入することがなく、表面読み取り部 1 2 3 や裏面読み取り部 1 2 5 の誤動作や、破損を防止することができる。

【 0 0 6 1 】

なお、画像読み取り装置 1 1 は、表面読み取り部 1 2 3 と裏面読み取り部 1 2 5 との上流側に U 字形搬送路 1 6 を有しているため、原稿を搬送するとき、U 字形搬送路 1 6 の搬送面に原稿を擦らせて、原稿に静電気を帯びさせるおそれがある。しかし、画像読み取り装置 1 1 は、表面除電ブラシ 1 4 0 と裏面除電ブラシ 1 4 1 とによって、静電気を除電することができるので、表面読み取り部 1 2 3 と裏面読み取り部 1 2 5 とにおいて、搬送不良を防止することができる。さらに、表面読み取り部 1 2 3 と裏面読み取り部 1 2 5 との、読み取り誤動作の発生と、損傷とを防止することができる。

【 0 0 6 2 】

また、第 1 実施形態の画像読み取り装置 1 1 は、原稿の除電に除電ブラシを使用しているが、他の構成のもの、例えば、導電性シート等を使用して原稿に当接させることで除電しても同様な除電効果を得ることができる。

【 0 0 6 3 】

さらに、第 1 実施形態の画像読み取り装置 1 1 は、表面除電ブラシ 1 4 0 と裏面除電ブラシ 1 4 1 とによって、原稿の両面の除電を行っているが、表面除電ブラシ 1 4 0 と裏面除電ブラシ 1 4 1 とのいずれか一方のみ設けて、原稿の除電を行っても、上記と同様な除電効果を得られる。

【 0 0 6 4 】

すなわち、例えば、表面除電ブラシ 1 4 0 のみ設けた場合、原稿の表面が除電されるため、裏面読み取り点 1 2 5 g に原稿が突入しても、原稿は、裏面の白色の可撓性シート材 1 2 6 b に張り付くこともなく円滑に搬送される。また、裏面除電ブラシ 1 4 1 のみ設けた場合、原稿の裏面が除電されるため、裏面読み取り

点 1 2 5 g に原稿が突入しても、原稿は、裏面のコンタクトガラス 1 2 5 b に張り付くこともなく円滑に搬送される。

【 0 0 6 5 】

ただし、表面除電ブラシ 1 4 0 と裏面除電ブラシ 1 4 1 の両方を設けた方が、搬送性能と除電効果を高めることができることは勿論である。

【 0 0 6 6 】

また、第 1 実施形態の画像読み取り装置 1 1 の原稿を押さえる部材である可撓性シート材 1 2 4 b, 1 2 6 b にポリエステルシートを使用したか、他のシート状の非導電プラスチックや、押さえ部材に剛体を使用した場合でも、例えば、アクリルニトリル・ブタジエン・スチレン三元共重合体 (A B S)、ポリスチレン (P S)、ポリカーボネート (P C) などの非導電性の汎用樹脂を使用した場合でも、押さえ部材が原稿に擦られることで、原稿が帯電するが、表面除電ブラシ 1 4 0 と裏面除電ブラシ 1 4 1 との少なくとも一方を設けることによって、搬送性能と除電効果を高めることができる。

【 0 0 6 7 】

(第 2 実施形態の画像読み取り装置)

第 1 実施形態の画像読み取り装置 1 1 の表面除電ブラシ 1 4 0 と裏面除電ブラシ 1 4 1 は、表面読み取り部 1 2 3 と裏面読み取り部 1 2 5 との間に設けてあるが、図 5 に示すように、第 2 実施形態の画像読み取り装置 2 1 1 の表面除電ブラシ (除電手段、第 1 の除電手段) 1 4 2 と裏面除電ブラシ (除電手段、第 2 の除電手段) 1 4 3 は、表面読み取り部 1 2 3 の上流側に設けてある。第 2 実施形態の画像読み取り装置 2 1 1 において、第 1 実施形態の画像読み取り装置 1 1 と同一の部分については、同一の符号を付してその部分の説明は省略する。

【 0 0 6 8 】

表面除電ブラシ 1 4 2 は、ブラシ部 1 4 2 a と金属板 1 4 2 b とで構成されている。金属板 1 4 2 b は、表面読み取り部 1 2 3 に固定してある。ブラシ部 1 4 2 a の先端は、画像読み取り面 1 2 3 a の表面より多少下がった位置にあり、原稿に近い位置で原稿 S の表面に帯電した電荷を除電するようになっている。金属板 1 4 2 b は、不図示のアースによって筐体のグラウンドに接地してある。したが

って、表面除電ブラシ 1 4 2 は、ブラシ部 1 4 2 a で除電された電荷を、金属板 1 4 2 b を通してグラウンドに逃がして、コンタクトガラス 1 2 3 b への原稿の張り付きを防止することができる。

【 0 0 6 9 】

裏面除電ブラシ 1 4 3 は、ブラシ部 1 4 3 a と金属板 1 4 3 b とで構成されている。金属板 1 4 3 b は、表面白基準部 1 2 4 に固定してある。ブラシ部 1 4 3 a の先端は、画像読み取り面 1 2 3 a の裏面より多少上がった位置にあり、原稿に近い位置で原稿 S の裏面に帯電した電荷を除電するようになっている。金属板 1 4 3 b は、不図示のアースによって筐体のグラウンドに接地してある。したがって、裏面除電ブラシ 1 4 3 は、ブラシ部 1 4 3 a で除電した電荷を、金属板 1 4 3 b を通ってグラウンドに逃がすようになっている。

【 0 0 7 0 】

このように、裏面除電ブラシ 1 4 3 が、主に、原稿の裏面を除電するようになっているので、原稿は、表面読み取り点 1 2 3 g に突入しても表面白基準部 1 2 4 に張り付くこともなく円滑に搬送される。

【 0 0 7 1 】

第 2 実施形態の画像読み取り装置 2 1 1 も、原稿に帯電された静電気を確実に除電することができることから、原稿から他の部材に静電気が放電されるようなことはない。このため、放電ノイズが表面読み取り部 1 2 3 や裏面読み取り部 1 2 5 に侵入することがなく、表面読み取り部 1 2 3 や裏面読み取り部 1 2 5 の誤動作や、破損を防止することができる。

【 0 0 7 2 】

本実施形態の画像読み取り装置 2 1 1 も、表面読み取り部 1 2 3 と裏面読み取り部 1 2 5 との上流側に U 字形搬送路 1 6 を設けているため、原稿を搬送するとき、U 字形搬送路 1 6 の搬送面に原稿を擦らせて、原稿に静電気を帯びさせるおそれがある。特に、近年、U 字形搬送路 1 6 のガイド板をプラスチック製にするため、原稿は、静電気を帯びやすくなっている。しかし、画像読み取り装置 2 1 1 は、原稿が表面読み取り部 1 2 3 に進入する前に、表面除電ブラシ 1 4 2 と裏面除電ブラシ 1 4 3 で、原稿に帯電された静電気を除電するため、帯電による弊

害を確実に除去することができる。すなわち、第 2 実施形態の画像読み取り装置 2 1 1 も、搬送性能と除電効果を高めることができる。

【 0 0 7 3 】

さらに、第 2 実施形態の画像読み取り装置 2 1 1 は、表面除電ブラシ 1 4 2 と裏面除電ブラシ 1 4 3 とによって、原稿の両面の除電を行っているが、表面除電ブラシ 1 4 2 と裏面除電ブラシ 1 4 3 とのいずれか一方の除電ブラシのみ設けて、原稿の除電を行っても、上記と同様な除電効果を得られる。

【 0 0 7 4 】

ただし、表面除電ブラシ 1 4 2 と裏面除電ブラシ 1 4 3 の両方を設けた方が、搬送性能と除電効果を高めることができることは勿論である。

【 0 0 7 5 】

(第 3 の実施形態の画像読み取り装置)

図 6 に示すように、第 3 実施形態の画像読み取り装置 3 1 1 の表面除電ブラシ (除電手段、第 1 の除電手段) 1 4 5 と裏面除電ブラシ (除電手段、第 2 の除電手段) 1 4 6 は、裏面読み取り部 1 2 5 の下流側に設けてある。第 3 実施形態の画像読み取り装置 3 1 1 において、第 1 実施形態の画像読み取り装置 1 1 と同一の部分については、同一の符号を付してその部分の説明は省略する。

【 0 0 7 6 】

表面除電ブラシ 1 4 5 は、ブラシ部 1 4 5 a と金属板 1 4 5 b とで構成されている。金属板 1 4 5 b は、裏面白基準部 1 2 6 に固定してある。ブラシ部 1 4 5 a の先端は、画像読み取り面 1 2 5 a の表面より多少下がった位置にあり、原稿に近い位置で原稿 S の表面に帯電した電荷を除電するようになっている。金属板 1 4 5 b は、押圧ばね 1 4 4 を介したのち、不図示のアースによって筐体のグラウンドに接地してある。

【 0 0 7 7 】

したがって、表面除電ブラシ 1 4 5 は、ブラシ部 1 4 5 a で除電した電荷を、金属板 1 4 5 b を通ってグラウンドに逃がすようになっている。

【 0 0 7 8 】

このように、表面除電ブラシ 1 4 5 が、主に、原稿の表面を除電するようにな

っていると、原稿は、排紙ローラ 1 2 7 により装置外に排出されて、原稿排出トレイ 1 2 9 に排紙されても、原稿排出トレイ 1 2 9 に対向する原稿表面を主に除電されているため、原稿は原稿排出トレイ 1 2 9 もしくは、既に原稿排出トレイ 1 2 9 上に排紙、積載された原稿に張り付くこともなく円滑に搬送、積載される。

【 0 0 7 9 】

一方、裏面除電ブラシ 1 4 6 は、ブラシ部 1 4 6 a と金属板 1 4 6 b とで構成されている。金属板 1 4 6 b は、裏面読み取り部 1 2 5 に固定してある。ブラシ部 1 4 6 a の先端は、画像読み取り面 1 2 5 a の裏面より多少上がった位置にあり、原稿に近い位置で原稿 S の裏面に帯電した電荷を除電するようになっている。金属板 1 4 6 b は、不図示のアースによって筐体のグラウンドに接地してある。

【 0 0 8 0 】

したがって、裏面除電ブラシ 1 4 6 は、ブラシ部 1 4 6 a で除電した電荷を、金属板 1 4 6 b を通ってグラウンドに逃がすようになっている。

【 0 0 8 1 】

このように、裏面除電ブラシ 1 4 6 が、主に、原稿の裏面を除電するようになっていると、原稿は、排紙ローラ 1 2 7 により装置外に排出されて原稿排出トレイ 1 2 9 に排紙された後に、次の原稿が排紙されても、次の原稿に対向する原稿裏面を主に除電されているため、次の原稿は、積載された原稿に張り付くこともなく円滑に搬送、積載される。

【 0 0 8 2 】

第 3 実施形態の画像読み取り装置 3 1 1 も、原稿に帯電された静電気を確実に除電することができることから、原稿から他の部材に静電気が放電されるようなことはない。このため、放電ノイズが裏面読み取り部 1 2 5 や排紙ローラ 1 2 7 の金属軸に侵入することがなく、裏面読み取り部 1 2 5 や装置の基板の誤動作や、破損を防止することができる。

【 0 0 8 3 】

本実施形態の画像読み取り装置 3 1 1 も、表面読み取り部 1 2 3 と裏面読み取り部 1 2 5 との上流側に U 字形搬送路 1 6 を設けているため、原稿を搬送すると

き、U字形搬送路16の搬送面に原稿を擦らせて、原稿に静電気を帯びさせるおそれがある。特に、近年、U字形搬送路16のガイド板をプラスチック製にするため、原稿は、静電気を帯びやすくなっている。しかし、画像読み取り装置311は、原稿が原稿排出トレイ129上に排紙される前に、表面除電ブラシ145と裏面除電ブラシ146で、原稿に帯電された静電気を除電するため、帯電による弊害を確実に除去することができる。すなわち、第3実施形態の画像読み取り装置211も、搬送性能と除電効果を高めることができる。

【0084】

また、第3の実施形態の画像読み取り装置311は、原稿台111が原稿排出トレイ129の上部でかつ小型化のために近接した構成になっているが、原稿裏面を除電することで原稿台111の下面に原稿が張り付くことなく良好な搬送性能を得られる。

【0085】

また、第3実施形態の画像読み取り装置311は、原稿の除電に除電ブラシを使用しているが、他の構成のもの、例えば、導電性シート等を使用して原稿に当接させることで除電しても同様な除電効果を得ることができる。

【0086】

さらに、第3実施形態の画像読み取り装置311は、表面除電ブラシ145と裏面除電ブラシ146とによって、原稿の両面の除電を行っているが、表面除電ブラシ145と裏面除電ブラシ146とのいずれか一方のみ設けて、原稿の除電を行っても、上記と同様な除電効果を得られる。

【0087】

すなわち、例えば、表面除電ブラシ145のみ設けた場合、原稿の表面が除電されるため、原稿は、排紙ローラ127により装置外に排出されて原稿排出トレイ129に排紙されても、原稿排出トレイ129に対向する原稿表面を主に除電されているため、原稿は原稿排出トレイ129もしくは、既に原稿排出トレイ129上に排紙、積載された原稿に張り付くこともなく円滑に搬送、積載される。

【0088】

また、裏面除電ブラシ146のみ設けた場合、原稿の裏面が除電されるため、

原稿は、排紙ローラ 1 2 7 により装置外に排出されて原稿排出トレイ 1 2 9 に排紙された後に、次の原稿が排紙されても、次の原稿に対向する原稿裏面を主に除電されているため、次の原稿は、積載された原稿に張り付くこともなく円滑に搬送、積載される。

【 0 0 8 9 】

ただし、表面除電ブラシ 1 4 5 と裏面除電ブラシ 1 4 6 の両方を設けた方が、除電効果を高めることができ積載性能、搬送性能、静電気による誤動作の低減を図れることは勿論である。

【 0 0 9 0 】

また、第 3 実施形態の画像読み取り装置 3 1 1 の原稿を押さえる部材である可撓性シート材 1 2 4 b, 1 2 6 b にポリエステルシートを使用したか、他のシート状の非導電プラスチックや、押さえ部材に剛体を使用した場合でも、例えば、アクリルニトリル・ブタジェン・スチレン三元共重合体（ABS）、ポリスチレン（PS）、ポリカーボネート（PC）などの非導電性の汎用樹脂を使用した場合でも、押さえ部材が原稿に擦られることで、原稿が帯電するが、表面除電ブラシ 1 4 5 と裏面除電ブラシ 1 4 6 との少なくとも一方を設けることによって、搬送、積載性能と除電効果を高めることができる。

【 0 0 9 1 】

以上の第 1、第 2、第 3 の実施形態の画像読み取り装置 1 1, 2 1 1, 3 1 1 は、表面除電ブラシ 1 4 0, 1 4 2, 1 4 5 及び裏面除電ブラシ 1 4 1, 1 4 3, 1 4 6 を、表面読み取り部 1 2 3 及び裏面読み取り部 1 2 5 との位置関係において、表面読み取り部 1 2 3 と裏面読み取り部 1 2 5 との間の位置、表面読み取り部 1 2 3 の上流側の位置、裏面読み取り部 1 2 5 の下流側の位置のそれぞれの配置で原稿の表側と裏側にそれぞれ除電ブラシを配置する構成になっている。表面読み取り部 1 2 3 の上流側の位置、表面読み取り部 1 2 3 と裏面読み取り部 1 2 5 の間の位置、裏面読み取り部 1 2 5 の下流位置の 3 つの位置の内、2 つもしくは 3 つを組み合わせでもよく、また、それぞれ除電ブラシの位置を原稿の表側と裏側の両側の少なくとも一方に構成して組み合わせても、搬送、積載性能を高めることができる。

【 0 0 9 2 】

例えば、表面読み取り部 1 2 3 の上流側の原稿裏面側（押さえ手段側）に除電ブラシを設けて、裏面読み取り部 1 2 5 の下流側の原稿表面側（押さえ手段側）に除電ブラシを設けることで、表面読み取り部 1 2 3 へ原稿が進入する際の除電による搬送性能の向上、及び裏面読み取り後の原稿の除電による排紙積載性能の向上といった効果が得られる

【 0 0 9 3 】

ただし、第 1、第 2、第 3 の実施形態の除電ブラシをすべて設けた方が、搬送性能と積載性能を高めることができるのは勿論である。

【 0 0 9 4 】

（第 4 実施形態の画像読み取り装置）

第 1、第 2、第 3 実施形態の画像読み取り装置 1 1， 2 1 1， 3 1 1 は、1 回の読み取り動作で、原稿の両面を読み取るようになっているが、表面読み取り部 1 2 3 のみ設けて、1 回の読み取り動作で、原稿の表のみを読み取るようにしたのが、図 7 に示す第 4 実施形態の画像読み取り装置 4 1 1 である。第 4 実施形態の画像読み取り装置 4 1 1 において、第 1 実施形態の画像読み取り装置 1 1 と同一の部分については、同一の符号を付してその部分の説明は省略する。

【 0 0 9 5 】

この第 4 実施形態の画像読み取り装置 4 1 1 は、表面除電ブラシ（除電手段）1 4 7 と裏面除電ブラシ（除電手段）1 4 8 とを表面読み取り部 1 2 3 の上流側に設けてある。

【 0 0 9 6 】

表面除電ブラシ 1 4 7 は、ブラシ部 1 4 7 a と金属板 1 4 7 b とで構成されている。金属板 1 4 7 b は、表面読み取り部 1 2 3 に固定してある。ブラシ部 1 4 7 a の先端は、画像読み取り面 1 2 3 a の表面より多少下がった位置にあり、原稿に近い位置で原稿 S の表面に帯電した電荷を除電するようになっている。金属板 1 4 7 b は、不図示のアースによって筐体のグランドに接地してある。したがって、表面除電ブラシ 1 4 7 は、ブラシ部 1 4 7 a で除電された電荷を、金属板 1 4 7 b を通してグランドに逃がして、コンタクトガラス 1 2 3 b への原稿の張

り付きを防止することができる。

【 0 0 9 7 】

裏面除電ブラシ 1 4 8 は、ブラシ部 1 4 8 a と金属板 1 4 8 b とで構成されている。金属板 1 4 8 b は、表面白基準部 1 2 4 に固定してある。ブラシ部 1 4 8 a の先端は、画像読み取り面 1 2 3 a の裏面より多少上がった位置にあり、原稿に近い位置で原稿 S の裏面に帯電した電荷を除電するようになっている。金属板 1 4 8 b は、不図示のアースによって筐体のグランドに接地してある。したがって、裏面除電ブラシ 1 4 8 は、ブラシ部 1 4 8 a で除電した電荷を、金属板 1 4 8 b を通ってグランドに逃がすようになっている。

【 0 0 9 8 】

このように、裏面除電ブラシ 1 4 8 が、主に、原稿の裏面を除電するようになっていると、原稿は、表面読み取り点 1 2 3 g に突入しても表面白基準部 1 2 4 に張り付くこともなく円滑に搬送される。

【 0 0 9 9 】

したがって、第 4 実施形態の画像読み取り装置 4 1 1 も、第 1、第 2、3 実施形態の画像読み取り装置 1 1、2 1 1、3 1 1 と同様に、搬送性能、積載性能と除電効果を高めることができる。

【 0 1 0 0 】

なお、本実施形態の画像読み取り装置 4 1 1 において、第 1、第 2、3 実施形態の画像読み取り装置 1 1、2 1 1、3 1 1 の表面読み取り部 1 2 3 を省略して、裏面読み取り部 1 2 5 によって原稿の裏面のみ読み取るようにしてもよい。この場合においても、第 1、第 2、3 実施形態の画像読み取り装置 1 1、2 1 1、3 1 1 と同様に、搬送性能、積載性能と除電効果を高めることができる。

【 0 1 0 1 】

さらに、本実施形態の画像読み取り装置 4 1 1 は、表面除電ブラシ 1 4 7 と、裏面除電ブラシ 1 4 8 とを有しているが、いずれか一方の除電ブラシのみ、有していてもよい。この場合においても、搬送性能、積載性能と除電効果を高めることができる。

【 0 1 0 2 】

(第 5 実施形態の画像読み取り装置)

第 5 実施形態の画像読み取り装置 5 1 1 も、第 4 実施形態の画像読み取り装置 4 1 1 と同様に、表面読み取り部 1 2 3 のみ設けて、1 回の読み取り動作で、原稿の表のみを読み取るようになっている。第 5 実施形態の画像読み取り装置 5 1 1 において、第 1 実施形態の画像読み取り装置 1 1 と同一の部分については、同一の符号を付してその部分の説明は省略する。この第 5 実施形態の画像読み取り装置 5 1 1 は、表面除電ブラシ（除電手段）1 4 9 と裏面除電ブラシ（除電手段）1 5 0 とを表面読み取り部 1 2 3 の下流側に設けてある。

【0 1 0 3】

表面除電ブラシ 1 4 9 は、ブラシ部 1 4 9 a と金属板 1 4 9 b とで構成されている。金属板 1 4 9 b は、表面読み取り部 1 2 3 に固定してある。ブラシ部 1 4 9 a の先端は、画像読み取り面 1 2 3 a の表面より多少下がった位置にあり、原稿に近い位置で原稿 S の表面に帯電した電荷を除電するようになっている。金属板 1 4 9 b は、不図示のアースによって筐体のグランドに接地してある。したがって、表面除電ブラシ 1 4 9 は、ブラシ部 1 4 9 a で除電された電荷を、金属板 1 4 9 b を通してグランドに逃がすようになっている。

【0 1 0 4】

このように、表面除電ブラシ 1 4 5 が、主に、原稿の表面を除電するようになっていると、原稿は、排紙ローラ 1 2 7 により装置外に排出されて、原稿排出トレイ 1 2 9 に排紙されても、原稿排出トレイ 1 2 9 に対向する原稿表面を主に除電されているため、原稿は原稿排出トレイ 1 2 9 もしくは、既に原稿排出トレイ 1 2 9 上に排紙、積載された原稿に張り付くこともなく円滑に搬送、積載される。

【0 1 0 5】

裏面除電ブラシ 1 5 0 は、ブラシ部 1 5 0 a と金属板 1 5 0 b とで構成されている。金属板 1 5 0 b は、表面白基準部 1 2 4 に固定してある。ブラシ部 1 5 0 a の先端は、画像読み取り面 1 2 3 a の裏面より多少上がった位置にあり、原稿に近い位置で原稿 S の裏面に帯電した電荷を除電するようになっている。金属板 1 5 0 b は、不図示のアースによって筐体のグランドに接地してある。したがっ

て、裏面除電ブラシ 1 5 0 は、ブラシ部 1 5 0 a で除電した電荷を、金属板 1 5 0 b を通ってグランドに逃がすようになっている。

【0 1 0 6】

このように、裏面除電ブラシ 1 5 0 が、主に、原稿の裏面を除電するようになっていると、原稿は、排紙ローラ 1 2 7 により装置外に排出されて原稿排出トレイ 1 2 9 に排紙された後に、次の原稿が排紙されても、次の原稿に対向する原稿裏面を主に除電されているため、次の原稿は、積載された原稿に張り付くこともなく円滑に搬送、積載される。

【0 1 0 7】

したがって、第 5 実施形態の画像読み取り装置 5 1 1 も、第 1 乃至第 4 実施形態の画像読み取り装置 1 1, 2 1 1, 3 1 1, 4 1 1 と同様に、搬送性能、積載性能と除電効果を高めることができる。

【0 1 0 8】

なお、本実施形態の画像読み取り装置 5 1 1 において、第 1、第 2、3 実施形態の画像読み取り装置 1 1, 2 1 1, 3 1 1 の表面読み取り部 1 2 3 を省略して、裏面読み取り部 1 2 5 によって原稿の裏面のみ読み取るようにしてもよい。この場合においても、第 1、第 2、3 実施形態の画像読み取り装置 1 1, 2 1 1, 3 1 1 と同様に、搬送性能、積載性能と除電効果を高めることができる。

【0 1 0 9】

さらに、本実施形態の画像読み取り装置 5 1 1 は、表面除電ブラシ 1 4 9 と、裏面除電ブラシ 1 5 0 とを有しているが、いずれか一方の除電ブラシのみ、有していてもよい。この場合においても、搬送性能、積載性能と除電効果を高めることができる。

【0 1 1 0】

以上の実施形態の画像読み取り装置において、原稿を密着型イメージセンサで読み取っているが、光電変換素子 1 2 3 e, 1 2 5 e に電荷結合素子 (CCD) を用いて、原稿面の画像をレンズで縮小して結像する縮小光学系で読み取ってもよい。

【0 1 1 1】

ただし、第 1 実施形態で述べた密着型イメージセンサでは縮小光学系に比べて被写界深度が浅いため、原稿を読み取るとき、密着型イメージセンサに原稿を密着させる必要があり、縮小光学系に比べて押さえ部材で原稿を密着型イメージセンサのガラス面に強く押し当てている。よって、押さえ部材部での原稿の帯電がしやすいため、本発明の除電手段がより効果がある。

【 0 1 1 2 】

【発明の効果】

本発明の画像読み取り装置は、原稿の静電気を低減して原稿搬送性のおよび安定化を向上させることができる。また、画像読み取り手段の誤動作や破壊を防止することができる。

【 0 1 1 3 】

本発明の画像読み取り装置は、シート積載トレイ、例えば、原稿排出トレイへの原稿積載性の安定化を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の画像読み取り装置を本体に備えた画像形成装置であるファクシミリの外観斜視図である。

【図 2】

図 1 のファクシミリの概略正面断面図である。

【図 3】

本発明の第 1 実施形態の画像読み取り装置の全体概略正面断面図である。

【図 4】

第 1 実施形態の画像読み取り装置の主要部の概略正面断面図である。

【図 5】

第 2 実施形態の画像読み取り装置の主要部の概略正面断面図である。

【図 6】

第 3 実施形態の画像読み取り装置の主要部の概略正面断面図である。

【図 7】

第 4 実施形態の画像読み取り装置の主要部の概略正面断面図である。

【図 8】

第 5 実施形態の画像読み取り装置の主要部の概略正面断面図である。

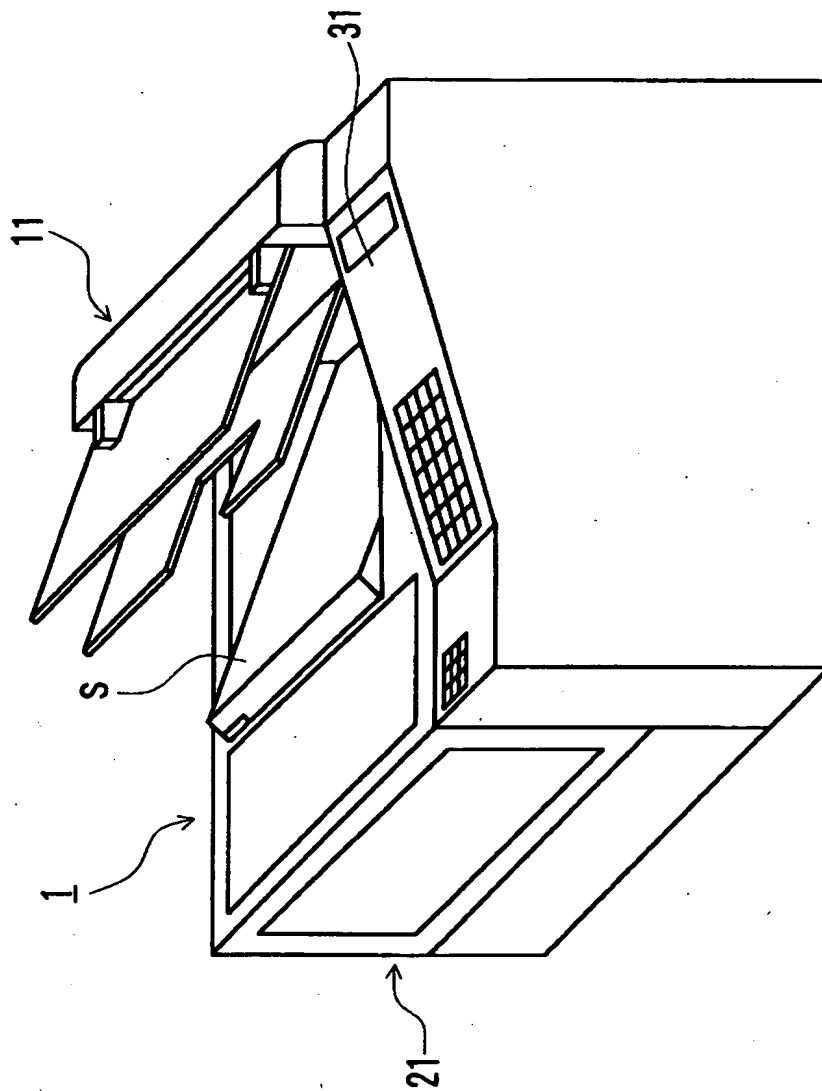
【符号の説明】

- A 原稿挟持点
- B 原稿挟持点
- S 原稿（画像が形成されたシート）
- P 被記録シート（被記録材）
- 1 ファクシミリ（画像形成装置）
- 1 1, 2 1 1, 3 1 1, 4 1 1, 5 1 1 画像読み取り装置
- 1 6 U字形搬送路（案内パス）
- 2 1 記録部
- 3 1 操作部
- 5 0 感光ドラム（画像形成手段）
- 1 1 1 原稿台（シート載置トレイ）
- 1 2 3 表面読み取り部（画像読み取り手段、第 1 の画像読み取り手段）
- 1 2 3 a 画像読み取り面
- 1 2 3 g 表面読み取り点（画像読み取り位置）
- 1 2 4 表面白基準部（押さえ手段、第 1 の押さえ手段）
- 1 2 4 b 可撓性シート材（押圧部材）
- 1 2 5 裏面読み取り部（画像読み取り手段、第 2 の画像読み取り手段）
- 1 2 5 a 画像読み取り面
- 1 2 5 g 裏面読み取り点（画像読み取り位置）
- 1 2 6 裏面白基準部（押さえ手段、第 2 の押さえ手段）
- 1 2 6 b 可撓性シート材（押圧部材）
- 1 2 9 原稿排出トレイ（シート排出トレイ）
- 1 4 0 表面除電ブラシ（除電手段、第 1 の除電手段）
- 1 4 0 a ブラシ部
- 1 4 0 b 金属板
- 1 4 1 裏面除電ブラシ（除電手段、第 2 の除電手段）

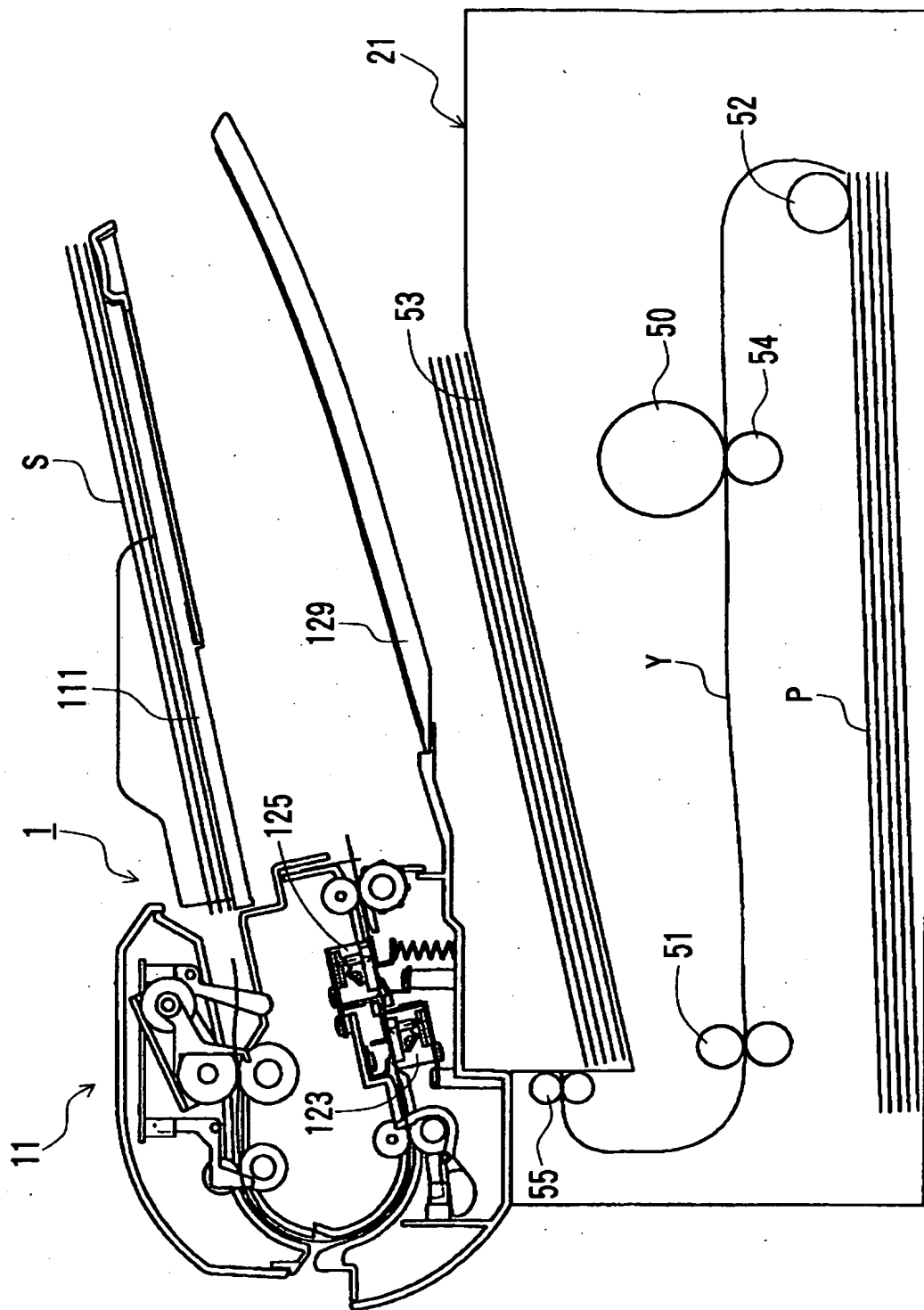
- 1 4 1 a ブラシ部
- 1 4 1 b 金属板
- 1 4 2 表面除電ブラシ（除電手段、第 1 の除電手段）
- 1 4 2 a ブラシ部
- 1 4 2 b 金属板
- 1 4 3 裏面除電ブラシ（除電手段、第 2 の除電手段）
- 1 4 3 a ブラシ部
- 1 4 3 b 金属板
- 1 4 4 押圧ばね
- 1 4 5 表面除電ブラシ（除電手段、第 1 の除電手段）
- 1 4 5 a ブラシ部
- 1 4 5 b 金属板
- 1 4 6 裏面除電ブラシ（除電手段、第 2 の除電手段）
- 1 4 6 a ブラシ部
- 1 4 6 b 金属板
- 1 4 7 裏面除電ブラシ（除電手段）
- 1 4 7 a ブラシ部
- 1 4 7 b 金属板
- 1 4 8 裏面除電ブラシ（除電手段）
- 1 4 8 a ブラシ部
- 1 4 8 b 金属板
- 1 4 9 裏面除電ブラシ（除電手段）
- 1 4 9 a ブラシ部
- 1 4 9 b 金属板
- 1 5 0 裏面除電ブラシ（除電手段）
- 1 5 0 a ブラシ部
- 1 5 0 b 金属板

【書類名】 図面

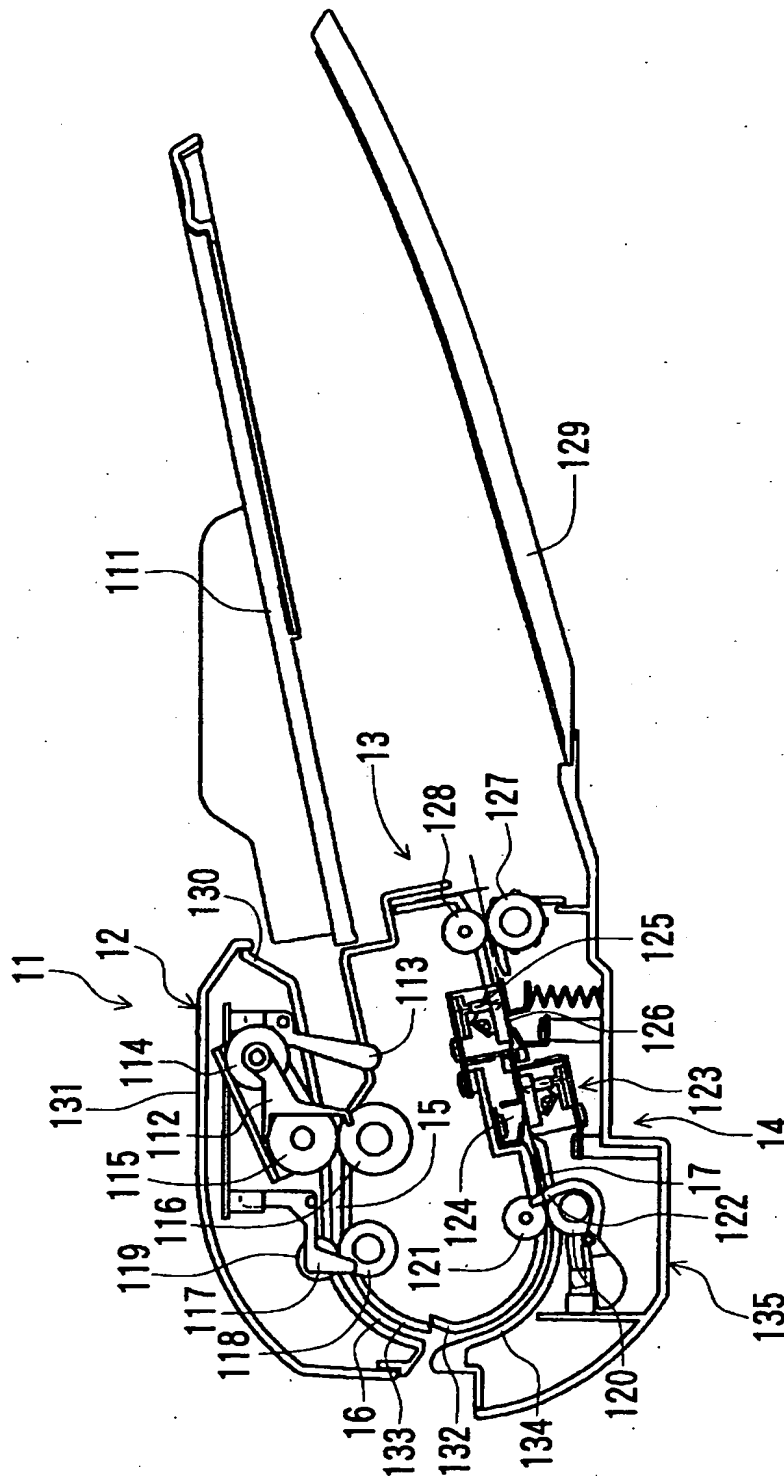
【図 1】



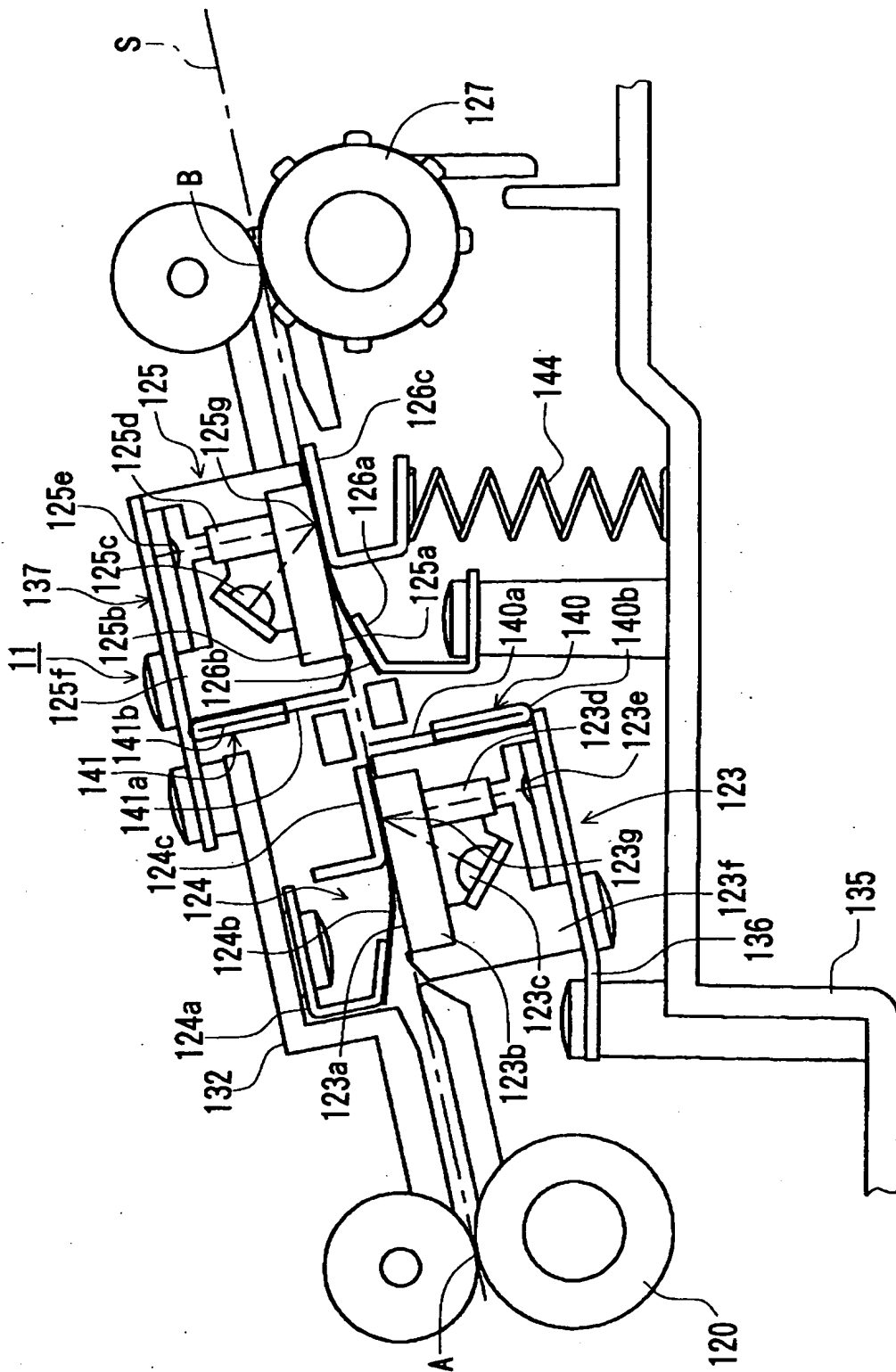
【図2】



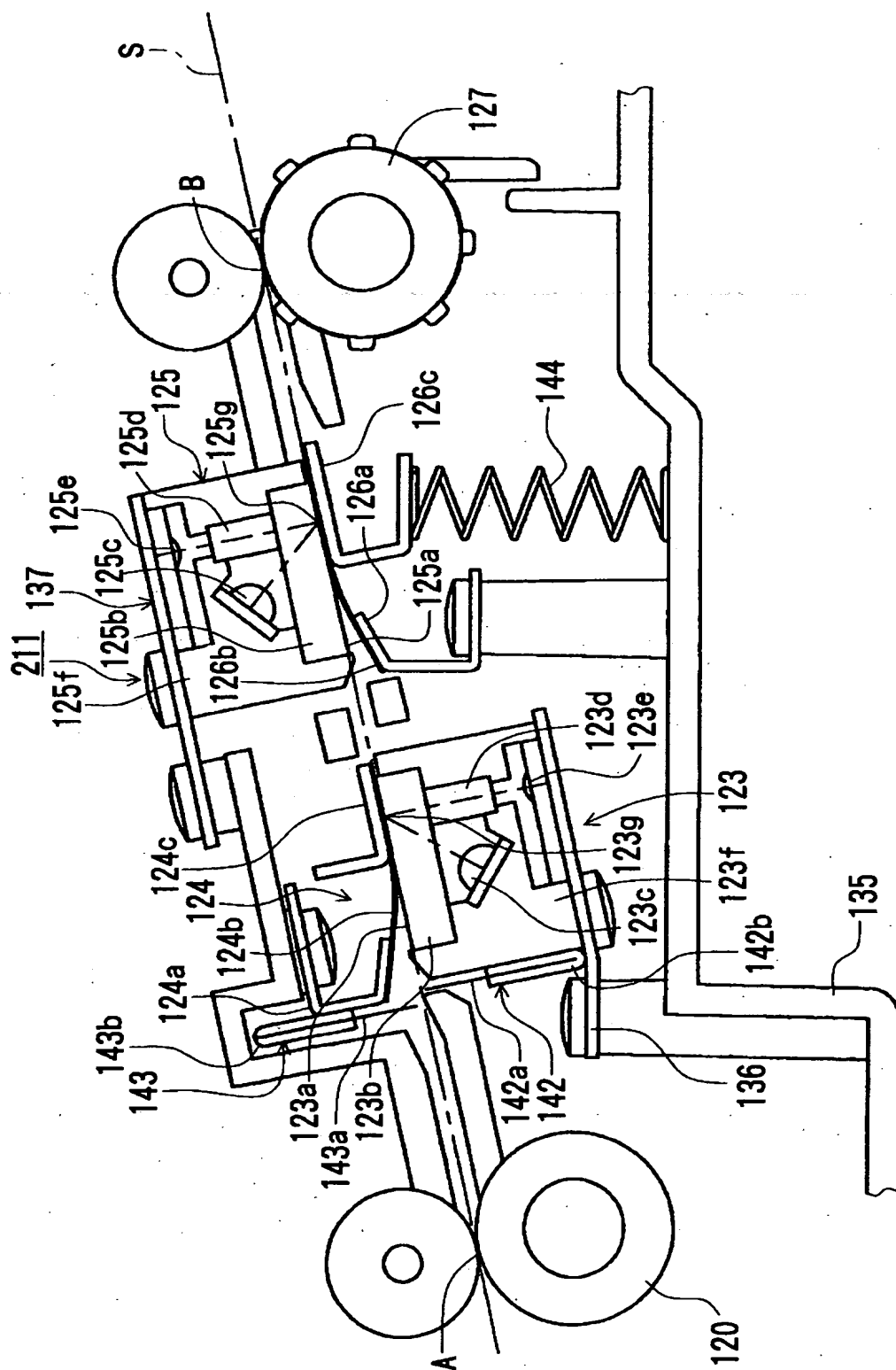
【図3】



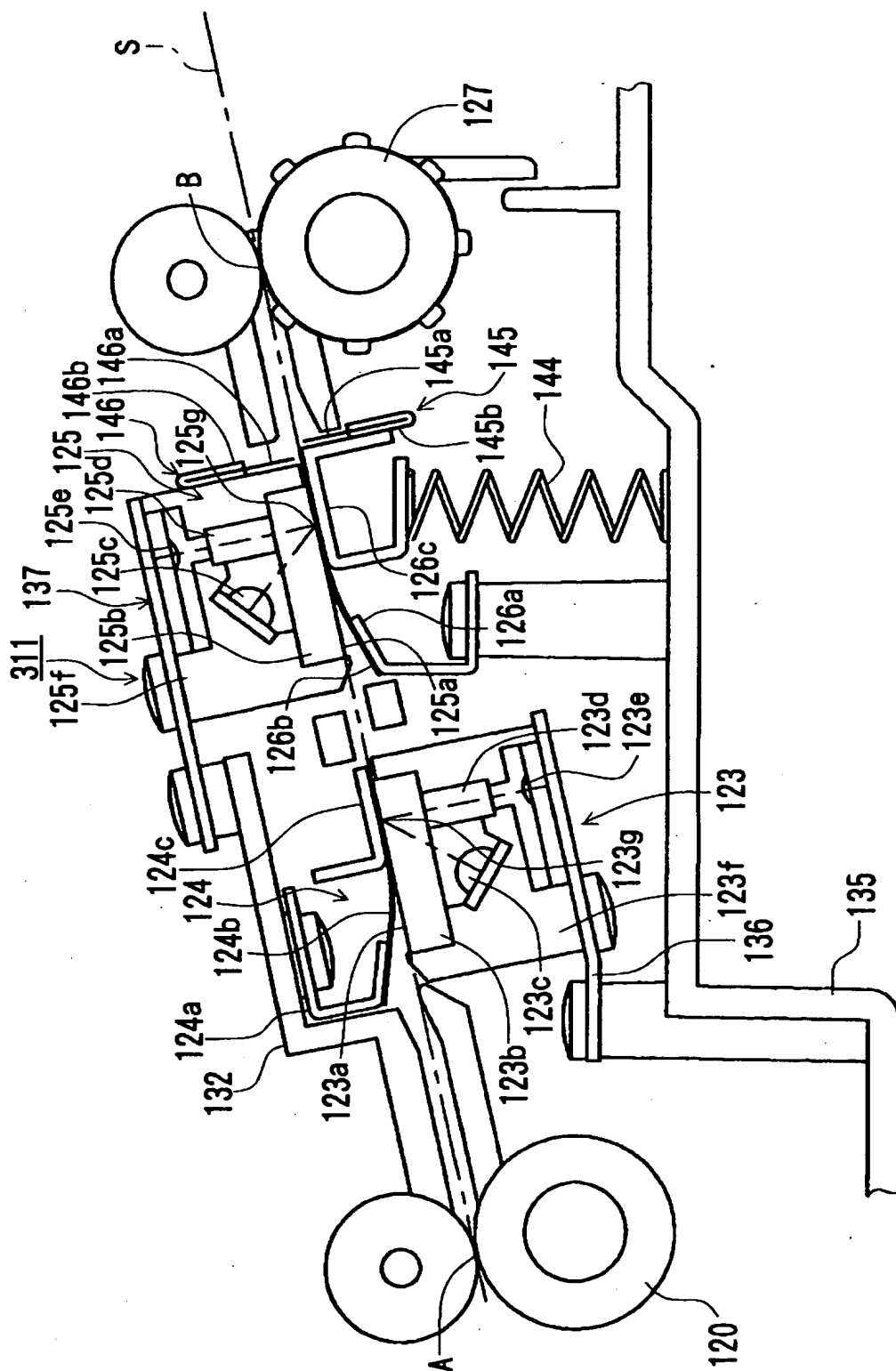
【図4】



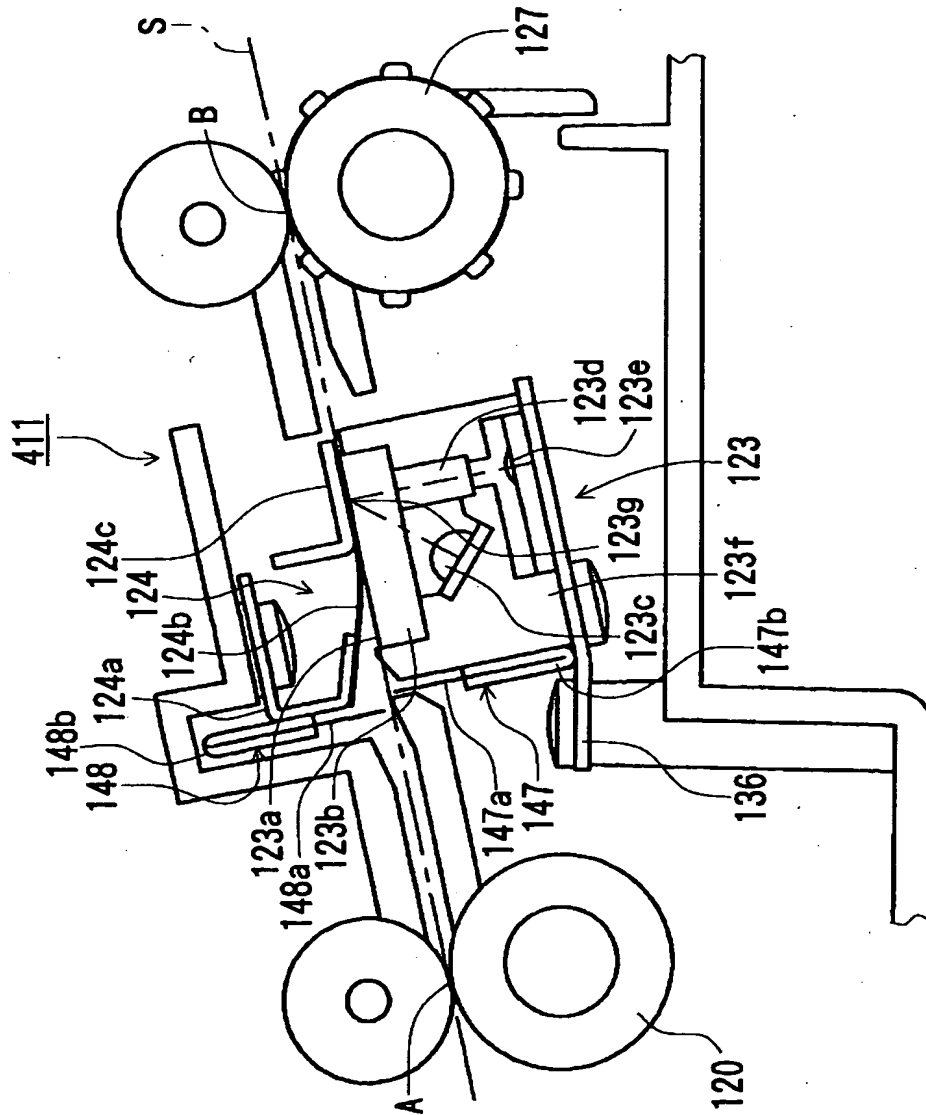
【図 5】



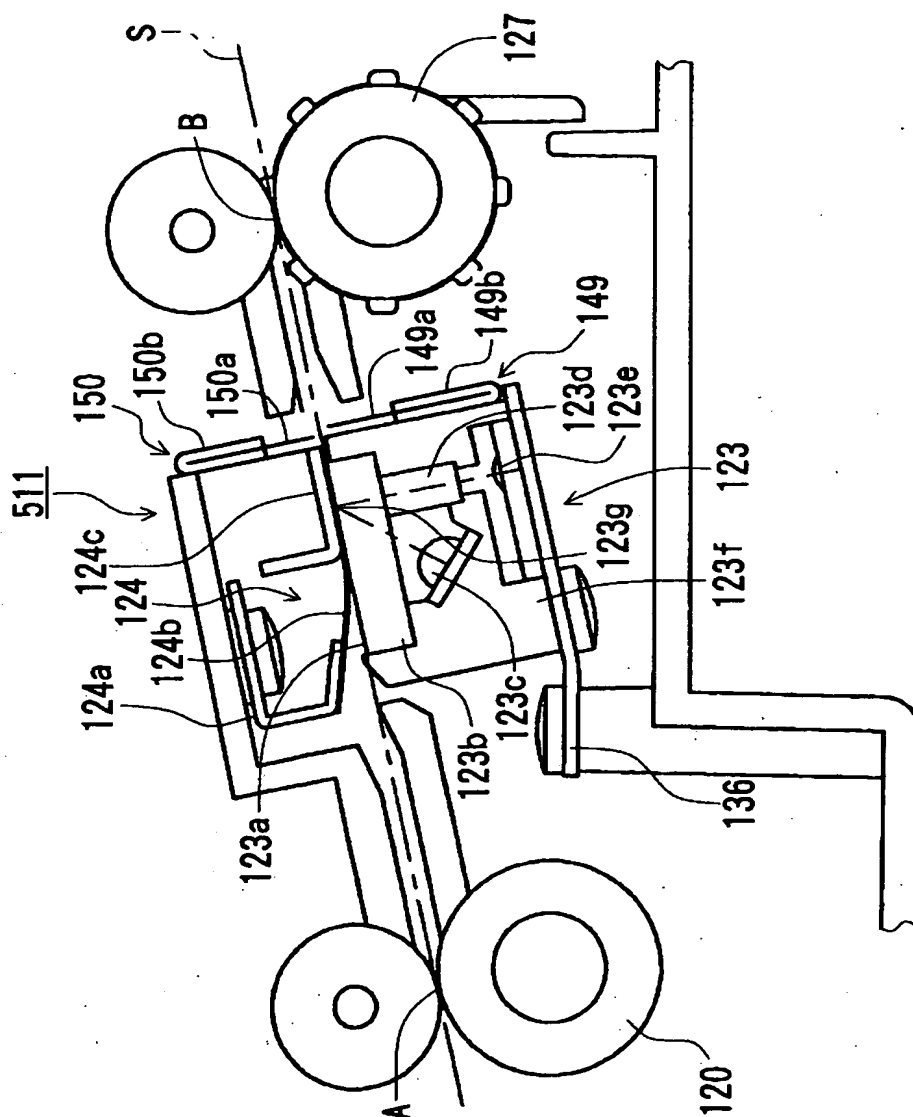
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像が形成されたシートに帯電された静電気を除電して、原稿搬送を安定化させ画像を確実に読み取るとともに、排紙積載性能も安定化させる。静電気による装置の誤動作、破壊を防止する。

【解決手段】 画像読み取り装置 1 1 は、シート S に形成された画像を読み取る表面読み取り部 1 2 3 と、この表面読み取り部 1 2 3 の表面読み取り点 1 2 3 g からシートが所定の高さ以上に浮き上がるのを規制する表面白基準部 1 2 4 と、シートに帯電した静電気を除電する表面除電ブラシ 1 4 0 と、を備えている。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名	キヤノン株式会社